

Б. Бөрібаев

C/C++ ТІЛДЕРІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ

Оқу-әдістемелік құрал



Алматы 2013

ӘОЖ 004.438
КБЖ 32.973-018.1
Б 79

*Баспаға Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
механика және математика факультетінің Ғылыми кеңесі және
Редакциялық-баспа кеңесі шешімімен ұсынылған*

Пікір жазғандар:

техника ғылымдарының докторы, профессор **У.Ә. Сейкетов**
техника ғылымдарының докторы, доцент **Ш.Ә. Жомартова**

Бөрібаев Б.

Б 79 С/С++ тілдерінде программалау (мысалдар мен жаттығулар): оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 266 б.

ISBN 978-601-04-0291-1

Бұл оқу-әдістемелік құрал жоғары оқу орындарындағы жаратылыстану саласында немесе техникалық бағытта білім алып жатқан студенттерге «Алгоритмдеу және программалау тілдері», «Алгоритмдер және мәліметтер құрылымы» және «Программалау технологиялары» тәрізді пәндерді оқу кезінде теориялық білімдерді игеру мен зертханалық жұмыстар орындауды жеңілдетуге арналған. Мұнда С/С++ тілдерін негізге ала отырып, алгоритм құру және программалау тәсілдерін үйретуден практикалық мағлұматтар беріліп, әрбір тақырып бойынша жинақталған есептердің шығарылу жолдары толық көрсетілген. Зертханалық жұмыстарда студенттердің өз беттерімен орындауларына арналған тапсырмалар келтірілген. Ұсынылып отырған оқу құралы программалауды өз бетінше оқып үйренгісі келетін оқырмандардың да қажетіне жарайды деген сенімдеміз.

ӘОЖ 004.438
КБЖ 32.973-018.1

ISBN 978-601-04-0291-1

© Бөрібаев Б., 2013
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2013

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ.....	3
1 АЛГОРИТМДЕР ЖӘНЕ ПРОГРАММАЛАР. СЫЗЫҚТЫҚ ЖӘНЕ ТАРМАҚТЫ АЛГОРИТМДЕРДІ ПРОГРАММАЛАУ.....	5
1.1 Алгоритмдерді жазу жолдары.....	5
1.2 Алгоритмдерді графикалық түрде жазу.....	5
1.3 Алгоритмдердің бірыңғай құрылымы.....	7
1.4 Мәліметтерді енгізу және шығару.....	7
1.5 C тілінде мәліметтерді форматталған түрде шығару.....	9
1.6 C++ тілінде мәліметтерді ағындар арқылы шығару.....	13
1.7 C/C++ тілінің қарапайым операторлары.....	22
1.8 Шартты операторлар.....	23
1.9 Switch операторы.....	25
1.10 C/C++ тілінің операторларын қолдану арқылы есептер шығару.....	27
2 СЫЗЫҚТЫҚ ЖӘНЕ ТАРМАҚТЫ АЛГОРИТМДЕРГЕ БЕРІЛГЕН ЕСЕПТЕР.....	30
2.1 Горнер тәсілі бойынша көпмүшелікті есептеу алгоритмі.....	42
№ 1 зертханалық жұмыс.....	43
Зертханалық жұмыстарға арналған тапсырмалар нұсқалары.....	48
№ 2а зертханалық жұмыс.....	51
№ 2ә зертханалық жұмыс. Көпнұсқалы таңдау операторы.....	54
3 ЦИКЛДІК АЛГОРИТМДЕР МЕН ПРОГРАММАЛАР ҚҰРУ.....	56
3.1 For операторы.....	57
3.2 While операторы.....	58
3.3 Do..while операторы.....	59
3.4 Циклдік алгоритмдер мен программалар құруға берілген есептер.....	60
№ 3-4 зертханалық жұмыстар. Циклдік алгоритмдердерді программалау.....	78
4 C/C++ ТІЛДЕРІНДЕГІ ҚОЛДАНУШЫ ФУНКЦИЯЛАРЫ.....	86
4.1 Функцияларда айнымалыларды пайдалану.....	87
4.2 Функцияның мән қайтаруы.....	87
4.3 Нақты және формальды (көрсетпелі) параметрлер.....	90
4.4 Функциялар мен айнымалылар атауларының әрекет ету аймағы.....	90
4.5 Функция прототиптері.....	91
4.6 Рекурсивті функциялар.....	92
4.7 Функцияларды пайдалану есептері.....	92
№ 5 зертханалық жұмыс. Қолданушы анықтаған функцияларды пайдалану.....	104
5 ЖИЫМДАР. БІРӨЛШЕМДІ ЖИЫМДАРДЫ ӨНДЕУ.....	107
5.1 Жиымды мәндермен толтыру.....	108
5.2 Жиым мәндерін экранға (файлға) шығару.....	108
5.3 Жиымдарды өңдеу.....	109
5.3.1 Жиым элементтерін сұрыптау.....	110
5.3.2 Реттелген жиымдардағы мәліметтерді жылдам іздеп табу.....	114
5.3.3 Жиым элементтерін жою және жиымға жаңа элемент кірістіру.....	115

5.4	Адрестік операциялар.....	117
5.4.1	Функциялар арасында байланыс жасау үшін нұсқауыштарды пайдалану.....	121
5.4.2	Нұсқауыштардың жиымдарға қолданылуы.....	122
5.4.3	Нұсқауыштарды пайдаланып жиымдармен жұмыс істеу.....	127
5.4.4	Нұсқауыштарға қолданылатын операциялар.....	128
	Тапсырмалар. Тапсырмаларды орындауға арналған нұсқаулар.....	131
6	ЕКІ ӨЛШЕМДІ ЖИЫМДАР.....	134
6.1	Матрицаның барлық элементтерін өңдейтін алгоритмдер.....	138
6.2	Екінші типтегі есептер алгоритмдері.....	140
6.3	Екі өлшемді жиымдармен жұмыс істеу кезінде нұсқауыштарды қолдану.....	151
	Тапсырмалар.....	154
7	СӨЗ ТІРКЕСТЕРІН ӨҢДЕУ.....	158
7.1	Символдық таңбаларды енгізу/шығару.....	158
7.2	Символдық тіркестер.....	159
7.3	Символға нұсқауышты пайдалану.....	161
7.4	Сөз тіркестерін енгізу функциялары scanf(), gets(str).....	164
7.5	Сөз тіркестерін шығару функциялары printf(), puts(), cputs().....	164
7.6	Сөз тіркестерімен жұмыс істейтін өзге функциялар.....	165
	Тапсырмалар.....	175
	Зертханалық жұмыстарға арналған есептер.....	177
8	ҚОЛДАНУШЫ АНЫҚТАЙТЫН МӘЛІМЕТТЕР ТИПТЕРІ МЕН ҚҰРЫЛЫМДАРДЫ ПАЙДАЛАНУ.....	179
8.1	Типтердің атын өзгерту (typedef).....	179
8.2	Тізбелер (enumeration).....	179
8.3	Құрылымдарды пайдалану.....	181
8.5	Құрылым өрістерін пайдалану.....	183
8.6	Құрылымдар жасау.....	185
8.7	Құрылым жиымдарын функция аргументі ретінде пайдалану.....	189
8.8	Біріктірмелер (union).....	191
8.9	Биттік өрістер.....	194
	Зертханалық жұмыстарды орындауға арналған тапсырмалар.....	198
9	ФАЙЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУ.....	200
9.1	fprintf және fscanf функцияларын пайдалану.....	201
9.2	fgets және fputs функцияларын пайдалану.....	203
9.3	fwrite және fread функцияларын пайдалану.....	205
	Зертханалық жұмыстарға арналған тапсырмалар.....	208
10	ГРАФИКАЛЫҚ РЕЖИМДЕ ЖҰМЫС ІСТЕУ.....	210
10.1.	Графикалық режим орнату, одан шығу, мәтін жазу, сызық салу функциялары.....	211
10.2.	Сызық стильдерін беру.....	216
10.3.	Тұйық сызықтар салу.....	218
10.4	Терезе ашу функциясы.....	222
	Тапсырмалар.....	227

11 ПРОГРАММАЛАУ ТІЛДЕРІНІҢ ҚЫСҚАША ДАМУ ТАРИХЫ.....	232
12 С ПРОГРАММАСЫН ОРЫНДАУ ОРТАСЫ.....	238
12.1. Турбо С редакторының терезесі.....	238
12.2 Меню командалары.....	239
12.3 Қателер коды және олардың мәліметтері.....	244
12.4 Блокнотта немесе Word программасында терілген мәтіндерді пайдалану.....	246
ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР.....	249
А ҚОСЫМШАСЫ. Стандартты математикалық функциялар.....	251
Ә ҚОСЫМШАСЫ. Символдық мәліметтер және оларды компьютерде бейнелеу.....	253
Б ҚОСЫМШАСЫ. Сөз тіркестерінен тұратын мәліметтермен операциялар орындау.....	255
В ҚОСЫМШАСЫ. Глоссарий.....	258